

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-370148

(43)公開日 平成4年(1992)12月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 77/00	L Q Y			
C 0 8 J 5/08	C F G	7188-4F		
C 0 8 K 3/04	K K Q	7167-4J		
5/34	K K Z	7167-4J		
7/14	K L C	7167-4J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-240132

(22)出願日 平成3年(1991)6月17日

(71)出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72)発明者 村上 一

奈良県奈良市神功1丁目6番地22-402

(74)代理人 弁理士 大島 道男

(54)【発明の名称】 強化良外観黒色ポリアミド樹脂組成物

(57)【要約】

【目的】 ガラス繊維で強化されたポリアミド樹脂の外観、表面光沢、表面平滑性を損なうことなく、耐候性に優れた強化ポリアミド樹脂組成物を提供する。

【構成】 ポリアミド樹脂100重量部、ガラス繊維10～150重量部、カーボンブラック0.01～10重量部、ニグロシン0.01～10重量部よりなる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミド樹脂100重量部、ガラス繊維10～150重量部、カーボンブラック0.01～10重量部、ニグロシン0.01～10重量部よりなることを特徴とする強化良外観黒色ポリアミド樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は外観、表面光沢、表面平滑性、耐候性に優れた強化黒色ポリアミド樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリアミド樹脂は、その優れた機械的特性から広範囲の工業用途に使用されており、特にガラス繊維で強化されたポリアミド成形材料は機械的強度、耐熱性に優れた材料として自動車部品、電気部品などに多く使用されている。

【0003】屋外の用途においては、耐候性が要求され、最も安価に、かつ容易に耐候性を改良する手段としてカーボンブラックを添加することが行われている。カーボンブラックは確かに耐候剤としての効果においてはきわめて顕著ではあるが、ガラス繊維で強化されたポリアミド樹脂にカーボンブラックを添加した場合には、成形品の外観、特にその表面光沢が著しく損なわれる。ポリアミド樹脂の流動性を良くすることにより、ある程度外観を改良することができるが、外観性を重視する用途においては決して満足し得るものではない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる現状に鑑み、ガラス繊維で強化されたポリアミド樹脂の外観を損なうことなく、耐候性を改良することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の強化良外観黒色ポリアミド樹脂組成物は、かかる目的を達成するために、ポリアミド樹脂100重量部、ガラス繊維10～150重量部、カーボンブラック0.01～10重量部、ニグロシン0.01～10重量部よりなることを特徴とするものである。

【0006】本発明に用いるポリアミド樹脂としては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン46、ナイロン12、ナイロン610あるいはこれらの共重合体の1種あるいは2種以上の混合物を用いることができる。

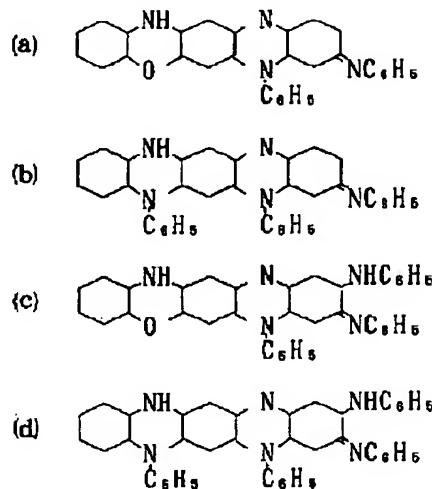
【0007】本発明に使用するガラス繊維は、ポリアミド樹脂の強化用に使用されるものであって、その使用量はポリアミド樹脂100重量部に対して10～150重量部である。また、各種繊維の直径および長さについては特に制限されるものではないが、繊維長が長すぎると、ポリアミド樹脂と均一に混合、分散させることが難しく、逆に繊維長が短かすぎると、強化材としての効果が不十分となるため、通常は0.1～10mmの繊維長の

ものが使用され、特に0.1～7mmが好ましく、さらには0.3～4mmが望ましい。また繊維状強化材は、ポリアミド樹脂との界面接着力を向上させて補強効果を上げる目的で必要に応じて種々の化合物で処理したものを使用することができるが、種々の表面処理剤で処理したものが使用される。

【0008】本発明に使用するカーボンブラックは、衝突法、ファーンズ法、熱分解法、アセチレン分解法等の各種の製造法で製造されるものを使用することができ、粒径1～500nm、望ましくは10～50nmであり、一般に粒子が小さく、比表面積が大きい場合には黒度が増大し、着色力が大きい。カーボンブラックの使用量はポリアミド樹脂100重量部に対して0.01～10重量部、望ましくは0.1～5重量部である。

【0009】本発明に使用するニグロシンは、アニリン、アニリン塩酸塩を塩化鉄の存在下にニトロベンゼンで160～180℃で酸化、縮合せしめて得られる黒色系の染料である。これには、アルカリ化してベース化したものやスルホン化などにより水溶性化したものがある。ニグロシンは反応条件、反応物の相対比などにより生成物を異にするが、トリフェナジンオキサジン(A)、(B)、フェナジンアジン(C)、(D)などのアジン系化合物の混合物であるとされている。

【化1】



【0010】その使用量はポリアミド樹脂100重量部に対して0.01～10重量部、望ましくは0.1～5重量部である。すなわち、ニグロシンの使用量はカーボンブラックの使用量とほぼ等量が望ましい。

【0011】また、本発明のナイロン樹脂組成物には、ポリアミド用の添加剤、例えば耐熱剤、耐候剤、滑剤、離型剤を含有していても良い。

【0012】本発明に係るポリアミド樹脂組成物の製造方法としては一般に行われているガラス繊維強化ポリアミド樹脂の各種の製造方法を使用することができる。す

3

なわち、通常の押出機を用いてポリアミド樹脂とガラス繊維を熔融混練するに先立ち、ポリアミド樹脂にあらかじめカーボンブラックとニグロシンを混合しておく方法、あるいは押出機での熔融混練過程で適当な定量供給装置を用いてカーボンブラックとニグロシンを定量供給する方法が採用される。あるいは、カーボンブラックとニグロシンを高濃度で含むマスターペレットを予め作成しておき、これをガラス繊維強化ポリアミド樹脂とブレンドすることもできる。

【0013】

【実施例】次に、本発明を実施例により具体的に説明することとする。

【0014】実施例1

ナイロン6（ユニチカナイロン6 A1025）100重量部、カーボンブラック（三菱化成株式会社製 MCF88B）0.15重量部、ニグロシン（オリエント化学工業株式会社製 オイルブラックBS）0.15重量部、繊維長3mmのガラス短繊維（日本電気硝子株式会社製 T-289）50重量部を二軸押出機に供給し、280℃で熔融混合して黒色のガラス繊維強化ポリアミド樹脂成形物のペレットを形成した。得られたペレットを用いて試験片を射出成形し、機械的強度、耐侯性、外観状態を測定した。

【0015】機械的強度は、ASTM D638に従って引張強度を測定することにより評価し、耐侯性はサンシャインウェザーメーターによる引張り強度の保持率を測定することにより評価し、さらに外観の状態はASTM D523に従って入射角45度で入射した光線の反射率を測定することにより評価した。反射率の高いほうが表面の平滑性、光沢に優れるものと判断される。その結果を表1および表2に示す。これから明らかなように、反射率は高く、表面の平滑性、光沢に優れているとともに、機械的強度、耐侯性とも優れていた。

【0016】実施例2

ニグロシンを0.10重量部とする以外は実施例1と同様にしてガラス繊維強化ポリアミド樹脂成形物のペレットを形成し、得られたペレットを用いて試験片を射出成形し、実施例1と同様にして機械的強度、耐侯性、外観状態を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面の平滑性、光沢に優れているとともに、機械的強度、耐侯性とも優れていた。

【0017】実施例3

ナイロン66（ICI製 マラニールA125）100重量部、カーボンブラック（三菱化成株式会社製 MCF88B）0.15重量部、ニグロシン（オリエント化学工業株式会社製 オイルブラックBS）0.15重量部、繊維長3mmのガラス短繊維（日本電気硝子株式会社製 T-289）50重量部を二軸押出機に供給し、290℃で熔融混合して黒色のガラス繊維強化ポリアミド樹脂成形物のペレットを形成した。得られたペレット

4

を用いて試験片を射出成形し、実施例1と同様にして機械的強度、耐侯性、外観状態を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面の平滑性、光沢に優れているとともに、機械的強度、耐侯性とも優れていた。

【0018】実施例4

ナイロン46（ユニチカナイロン46 F5000）100重量部、カーボンブラック（三菱化成株式会社製 MCF88B）0.15重量部、ニグロシン（オリエント化学工業株式会社製 オイルブラックBS）0.15重量部、繊維長3mmのガラス短繊維（日本電気硝子株式会社製 T-289）50重量部を二軸押出機に供給し、300℃で熔融混合して黒色のガラス繊維強化ポリアミド樹脂成形物のペレットを形成した。得られたペレットを用いて試験片を射出成形し、実施例1と同様にして機械的強度、耐侯性、外観状態を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面の平滑性、光沢に優れているとともに、機械的強度、耐侯性とも優れていた。

【0019】比較例1

ニグロシンを使用しない以外は実施例1と同様にしてペレットを形成し、試験片を射出成形して機械的強度、耐侯性、外観を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面反射率が低くなく、表面の平滑性、光沢において著しく劣っているとともに、耐侯性においてもやや劣っていた。

【0020】比較例2

ニグロシンを使用しない以外は実施例3と同様にしてペレットを形成し、試験片を射出成形して機械的強度、耐侯性、外観を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面反射率が低くなく、表面の平滑性、光沢において著しく劣っているとともに、耐侯性においてもやや劣っていた。

【0021】比較例3

ニグロシンを使用しない以外は実施例4と同様にしてペレットを形成し、試験片を射出成形して機械的強度、耐侯性、外観を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面反射率が低くなく、表面の平滑性、光沢において著しく劣っているとともに、耐侯性においても著しく劣っていた。

【0022】比較例4

カーボンブラックとニグロシンを使用しないナチュラル色のガラス繊維強化ナイロン6（ユニチカナイロン6 A1030GFL）を用いて試験片を射出成形し、機械的強度、耐侯性、外観を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面反射率が低く、表面の平滑性、光沢、機械的強度においては優れているものの、耐侯性において著しく劣っていた。

【0023】比較例5

カーボンブラックとニグロシンを使用しないナチュラル色のガラス繊維強化ナイロン66（ICI製 マラニールA190）を用いて試験片を射出成形し、機械的強

度、耐侯性、外観を測定した。その結果を表1および表2に示す。表面反射率が高く、表面の平滑性、光沢、機械的強度においては優れているものの、耐侯性において著しく劣っていた。

【0024】比較例6

カーボンブラックとニグロシンを使用しないナチュラル色のガラス繊維強化ナイロン46（ユニチカナイロン46 F5 100G30）を用いて試験片を射出成形し、機械的強度、耐侯性、外観を測定した。その結果を

表1および表2に示す。表面反射率が高く、表面の平滑性、光沢、機械的強度においては優れているものの、耐侯性において著しく劣っていた。

【0025】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、外観、表面光沢、表面平滑性、耐侯性に優れた強化ポリアミド樹脂組成物を提供することができる。

【表1】

No.		組成（重量部）				外観（ 表面反 射率） %	機械的強度 引張り強さ ASTM D 638 kg/cm ²
		ポリアミド 樹脂	ガラス 繊維	カーボ ンブラ ック	ニグロ シン		
実 施 例	1	(A1025)100	50	0.15	0.15	77	1760
	2	(A1025)100	50	0.15	0.10	78	1770
	3	(A125) 100	50	0.15	0.15	78	1890
	4	(P5000)100	50	0.15	0.15	77	1880
比 較 例	1	(A1025)100	50	0.15	0.00	53	1760
	2	(A125) 100	50	0.15	0.00	54	1780
	3	(P5000)100	50	0.15	0.00	54	1870
	4	A1030GFL	---	----	----	83	1780
	5	A190	---	----	----	81	1920
	6	P5100G30	---	----	----	82	1950

【表2】

No.		耐 候 性 サンシャインウェザーメータによる引張りの強さの保持率 (%)				
		0 HR	200 HR	400 HR	800 HR	1000 HR
実 施 例	1	100	105	110	103	97
	2	100	104	109	100	95
	3	100	102	110	101	84
	4	100	105	105	99	95
比 較 例	1	100	105	110	100	93
	2	100	105	107	103	94
	3	100	102	91	73	65
	4	100	100	90	75	62
	5	100	101	90	75	60
	6	100	102	91	76	63